

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann

Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100



GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

Auftraggeber: Gemeinde Schalksmühle
Rathausplatz 1 in 58579 Schalksmühle

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus
Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle

Aufgabe: Untersuchung der durch den Regelbetrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses (FWGH) sowie durch den Einsatzbetrieb (Einsatzfahrten) im Umfeld zu erwartenden Geräuschimmissionen



Bearb.-Nr.: 24/161

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Datum: 28.10.2024

Inhalt	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Vorhaben	4
3. Planverfasser Bebauungsplan	4
4. Planverfasser Konzeptstudie	4
5. Aufgabenstellung	5
6. Lage- und Situationsbeschreibung	6
7. Beurteilungsverfahren	11
7.1 Verfahren der DIN 18 005	11
7.2 Verfahren der TA Lärm	14
7.2.1 Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm	14
7.2.2 Ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm	17
7.2.3 Gemengelagen nach Nr. 6.7 der TA Lärm	19
7.2.4 Bestimmungen für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 der TA Lärm	20
8. Immissionsorte und Gebietseinstufung	21
9. Geräuschemissionen	22
9.1 Ausgangsdaten und Nutzungszeiten	22
9.1.1 Regelbetrieb	22
9.1.2 Einsatzbetrieb (Einsatzfahrten)	24
9.2 Kfz-Fahrten nach RLS-19	26
9.3 Kfz-Abstellen und -Starten nach der Parkplatzlärmstudie	27
9.4 Übungsfläche	29
9.5 Lüftungs- / HT-Anlagen	30
9.6 Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge	31

10.	Geräuschemissionen	32
10.1	Mittelungspegel	32
10.2	Beurteilungspegel	34
10.3	Geräuschvorbelastung durch Anlagen (Regelnutzung)	37
10.4	Spitzenschallpegel	38
10.5	Textliche Bewertung der untersuchten Situationen	39
10.5.1	Regelbetrieb	39
10.5.2	Einsatzbetrieb	40
11.	Qualität der Prognose	42
12.	Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf der öffentlichen Verkehrsfläche	43
13.	Lärmschutzmaßnahmen	44
14.	Zusammenfassung	45
	Beurteilungsgrundlagen	47
	Anlagenverzeichnis	48

Dieses Gutachten umfasst einschließlich 31 Blatt Anlagen insgesamt 79 Seiten,

48	Seiten	Text und	
29	Seiten	Berechnungsblätter	im Format DIN A4 und
2	Seiten	Lagepläne im Maßstab M 1:1000	im Format DIN A3

1. Auftraggeber

Gemeinde Schalksmühle

Der Bürgermeister - Fachbereich für Planen und Bauen

Rathausplatz 1 in 58579 Schalksmühle

2. Vorhaben

Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus Spormecke"
der Gemeinde Schalksmühle [1]

3. Planverfasser Bebauungsplan

H + B Stadtplanung

Beele und Haase PartG mbB, Stadtplaner

Kuniberts kloster 7 - 9 in 50968 Köln

4. Planverfasser Konzeptstudie

Bramey.Partner Architekten AG

Mühlenweg 28 in 58579 Schalksmühle

5. **Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Schalksmühle plant westlich der Heedfelder Straße - L 561 und nördlich der Straße Klagebach - K 36 den Neubau eines Feuerwehrgerätehauses zur Nutzung durch die Löschgruppe Hülscheid der freiwilligen Feuerwehr Schalksmühle.

Im Rahmen der geplanten Errichtung des Feuerwehrgerätehauses wird von der Gemeinde Schalksmühle der Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus Spormecke" aufgestellt.

Anhand schalltechnischer Untersuchungen und Berechnungen soll von uns ermittelt werden, welche Betriebsgeräusche durch den Regelbetrieb des Feuerwehrgerätehauses (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Einsatzfahrten) sowie durch den Einsatzbetrieb (Einsatzfahrten) im Bereich der benachbarten schutzbedürftigen vorhandenen Bebauungen (Wohnen/Schule) zu erwarten sind.

Die Ermittlung und Beurteilung der Betriebsgeräusche erfolgt nach DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [2] in Verbindung mit der 6. AVwV zum BImSchG "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm" vom 26.08.1998 [3].

6. Lage- und Situationsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Nordosten von Schalksmühle und dort im Kreuzungsbereich westlich der Heedfelder Straße - L 561 und nördlich der Straße Klagebach - K 36 sowie östlich/nördlich der Straße Ramsloh.

Die Heedfelder Straße stellt dabei als Landesstraße eine Hauptverbindung zwischen dem Schalksmühler Ortsteil Heedfeld im Osten und dem Hagener Ortsteil Rummenohl im Westen dar.

Die Kreisstraße Klagebach führt von der Kreuzung Heedfelder Straße in südwestlicher Richtung zum Hauptort Schalksmühle-Mitte.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Gebäude, in denen sich schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen) befinden. Zur Lage des Plangebietes sowie zum Umfeld siehe die nachfolgenden **Bilder 1 und 2** sowie die Lagepläne in den **Anlagen 4 und 5**.

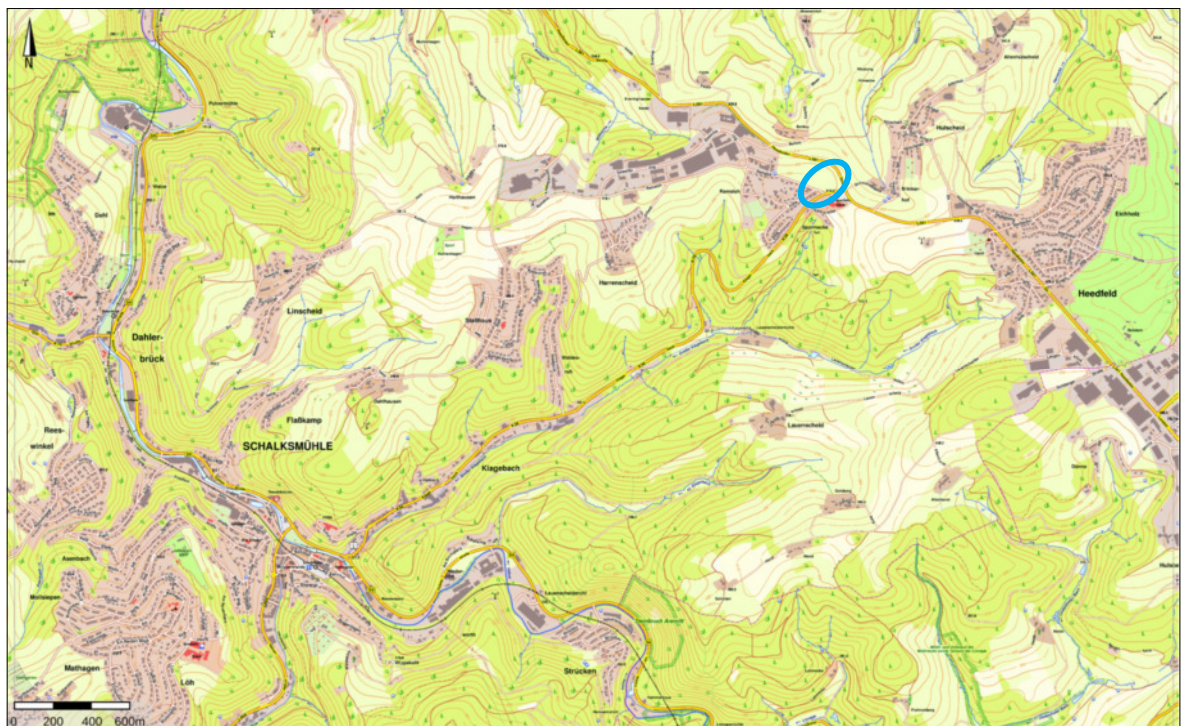


Bild 1: Topografische Karte aus dem Geodatenportal des Landes NRW [4] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blaues Oval)



Bild 2: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW [4] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blaues Oval)

Südöstlich des Plangebietes befindet sich an der Straße Spormecke die Grundschule Spormecke, das bestehende Feuerwehrgerätehaus sowie eine Parkplatfläche. Das bestehende Feuerwehrgerätehaus soll nach Errichtung des neuen Gerätehauses der geplanten Erweiterung der Grundschule Spormecke zum OGS-Betrieb dienen und somit eine Nachnutzung erfahren.

Dieser Bereich ist nicht beplant und nach § 35 Baugesetzbuch (BauGB) [5] zu beurteilen. In Bezug auf den Geräuschemissionsschutz werden diese zukünftigen Nutzungen (Schule und OGS) entsprechend einem Dorfgebiet (MD-Gebiet, § 5 BauNVO [6]) eingestuft.

Die südwestlich vorhandenen Wohnbebauungen an den Straßen Westhöhe und Ramsloh sind im Bebauungsplan Nr. 14 "Spormecke" [7] der Gemeinde Schalksmühle als allgemeine Wohngebiete (WA) nach § 4 der BauNVO festgesetzt. Siehe hierzu die Plandarstellung in Bild 3.



Bild 3: Bebauungsplan Nr. 14 "Spormecke" [7] der Gemeinde Schalksmühle mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blaues Oval)

Nach dem zum Bebauungsplan erstellten Plankonzept (Konzeptstudie) [8] soll das Plangrundstück vom Süden her von der Straße Ramsloh aus erschlossen werden.

Im Plangebiet soll ein Gerätehaus mit 4 Fahrzeugeinstellplätzen (Fahrzeughallen) sowie mit Sozialräumen und weiteren Nebenräumen errichtet werden. Des Weiteren sind im Plangebiet 29 Pkw-Stellplätze geplant.

Die Erschließungen der Fahrzeughallen und der Pkw-Stellplätze sind dabei räumlich getrennt vorgesehen, so dass ein Begegnungsverkehr mit evtl. bereits ausrückenden Feuerwehrfahrzeugen vermieden wird.

Siehe hierzu den Auszug aus dem Plankonzept (Konzeptstudie) im nachfolgenden **Bild 4**.

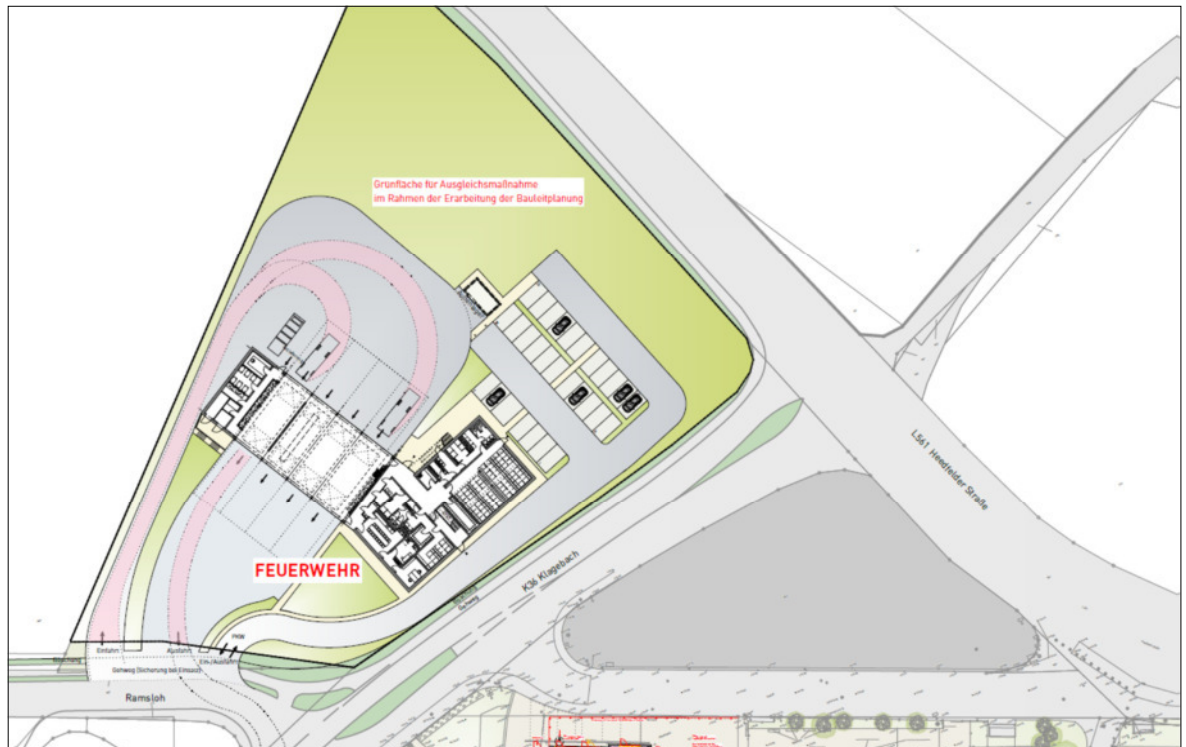


Bild 4: Auszug aus dem Plankonzept (Konzeptstudie) [8]

Hinsichtlich der durch den Regelbetrieb (ohne Alarmfahrten) zu erwartenden Betriebsgeräusche sind als maßgebliche Vorgänge vorrangig die Kfz-Bewegungen vor den Fahrzeughallen, auf den Pkw-Stellplätzen, die Übungen sowie der Betrieb der haustechnischen Anlagen (z.B. Abgasabluft aus den Fahrzeughallen) zu betrachten.

Die Geräusche aus den Hallen/Garagen selbst sind dem gegenüber von untergeordneter Bedeutung und werden nicht weiter betrachtet.

Ein Übungsbetrieb sowie dem Regelbetrieb zuzuordnende Kfz-Bewegungen der Feuerwehrfahrzeuge finden gemäß den uns von der Feuerwehr Schalksmühle gemachten Angaben [9] im Nachtzeitraum sowie an Sonn- und Feiertagen nicht statt.

Zum Regelbetrieb und zum Einsatzbetrieb mit Alarmausfahrten wurden uns für die Löschgruppe Hülscheid, derzeit bestehend aus 54 aktiven Kameradinnen und Kameraden, folgende Angaben zu den zu erwartenden Vorgängen gemacht:

Regelbetrieb

- Ab- + Anfahrt der Feuerwehrfahrzeuge während der Tageszeit
- An- + Abfahrt der Pkw der Kameradinnen und Kameraden (Mitarbeitende) während der Tages- und Nachtzeit
- Übungen / Schulungen
 - techn. Dienst, 1 x monatlich dienstags von 18.30 bis 21.30 Uhr
 - Schulung, 1 x monatlich samstags von 18.30 bis 22.00 Uhr
- Geräusche der Abgasabluftanlagen der Hallen während der Tageszeit

Die Übungen finden i.d.R. an Einsatzorten vor Ort außerhalb des Plangebietes und nur z.T. innerhalb des Plangebietes an den geplanten Fahrzeughallen statt. Zur Berücksichtigung von Übungen innerhalb des Plangebietes werden diese auf der "Hofffläche" nordöstlich der Fahrzeughallen angesetzt.

Anlieferungen von Verbrauchsmaterialien finden unregelmäßig und dann i.d.R. einmal pro Tag (eine Kfz-An- und Abfahrt) statt. Diese sind gegenüber den zuvor aufgeführten Vorgängen zu vernachlässigen und werden nicht weiter betrachtet.

Einsatzbetrieb (max. 50 Einsätze pro Jahr; z.T. mit nur einem Fahrzeug)

- Ab- und Anfahrt der Feuerwehrfahrzeuge
- An- und Abfahrt der Feuerwehrleute mit Pkw
- Geräusche der Abgasabluftanlagen der Hallen
- Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft der Einsatzmittel bei der Rückkehr

Die daraus ermittelten Fahrzeugbewegungen und Berechnungsansätze sind unter den Ziffern 9.1.1 und 9.1.2 aufgeführt.

7. Beurteilungsverfahren

7.1 Verfahren der DIN 18 005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen wird zur Ermittlung und Beurteilung von Lärmeinwirkungen die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten unterscheidet:

- Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Verkehrslärm durch Straßen und Schienenwege
- Sportlärm durch Sportplätze und Turnhallen
- Freizeitlärm durch Freizeiteinrichtungen und z.B. Traditionsveranstaltungen

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005 werden je nach Gebietsart folgende "Orientierungswerte (OW)" aufgeführt:

Tab. 1: Orientierungswerte (OW) für Beurteilungspegel (L_r) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- u. Freizeit-/Sportlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffent- lichen Anlagen	
	OW / L_r [dB]		OW / L_r [dB]	
	tags	nachts	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), und Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete (...)	55	45	55	40
auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörf. Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO), sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI), keine Angabe möglich	-	-	-	-

Jede dieser Lärmarten wird auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Eine weitere Ausnahme und die Pflicht zu einer Gesamtbetrachtung können sich ergeben, wenn eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist. Diesbezüglich werden in der deutschen Rechtsprechung Gesamtlärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts angesehen.

Den Orientierungswerten der DIN 18 005 sind in Bezug auf Verkehrslärm folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

Tab. 2: Beurteilungszeiten der DIN 18 005 in Bezug auf Verkehrslärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 8$ h für den gesamten Nachtzeitraum

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Orientierungswerte werden daher als Zielwerte angesehen, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Lärmschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Im vorliegenden Planverfahren sind die Auswirkungen durch die von der Nutzung des Feuerwehrgerätehauses ausgehenden Geräusche, welche nur für den Regelbetrieb wie Gewerbelärm eingestuft werden, auf die Nachbarschaft zu untersuchen und zu beurteilen.

In Bezug auf Gewerbelärm verweist die DIN 18 005 auf die "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm", die grundsätzlich für Gewerbebetriebe und Anlagen gilt und auch im späteren Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist.

Die Geräusche des Einsatzbetriebes unterliegen keiner konkreten Beurteilung. Hier gilt zunächst grundsätzlich das Minimierungsgebot, Geräuschbelastungen für Anwohner im unmittelbaren Umfeld so gering wie möglich zu halten.

Zur Bewertung des Einsatzbetriebes werden aber hilfsweise zum Vergleich für die Abwägung der Situation die einzelnen Regelungen der TA Lärm herangezogen.

7.2 Verfahren der TA Lärm

7.2.1 Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm

Bei einer Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm wird allgemeingültig ermittelt, welche Geräuschimmissionen durch einen Gewerbebetrieb oder eine Anlage im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) einwirken und geprüft, ob durch diese die an den schutzbedürftigen Nutzungen geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte oder als Aufpunkte bezeichnet.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [10]. Dies sind z.B. Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Durch die Anordnung des maßgeblichen Immissionsortes im Außenbereich vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Raumes können in Bezug auf Gewerbelärm, anders als bei Verkehrslärm, keine passiven Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzfenster herangezogen werden.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Je nach Gebietsart und Nutzung gelten dabei nach TA Lärm Nr. 6.1 folgende an den Immissionsorten einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW):

Tab. 3: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	70 / 70 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	65 / 50 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	63 / 45 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	60 / 45 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	55 / 40 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	50 / 35 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	45 / 35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte (IRW) gelten dabei für die durch Betriebe (Anlagen) einwirkende Gesamtbelastung, die sich aus der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch andere Anlagen zusammensetzt.

Die Immissionsrichtwerte sind weiterhin als konkrete Vorgaben anzusehen und unterliegen i.d.R. keiner Abwägung wie die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005.

In Bezug auf die an den Immissionsorten einzuhaltende Gesamtbelastung durch Gewerbelärm enthält die TA Lärm unter Nr. 3.2.1, 6. Absatz, eine Relevanzgrenze für Einzelbetriebe. Diese beinhaltet, dass eine Untersuchung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung nicht erforderlich ist, wenn die Zusatzbelastung des einzelnen Betriebes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Nach TA Lärm Nr. 6.4 gelten folgende Beurteilungszeiten:

Tab. 4: Beurteilungszeiten nach TA Lärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 1$ h für die lauteste volle Nachtstunde

Bei der Beurteilung ist nach TA Lärm Nr. 6.5 für die vorgenannten Gebiete der Buchstaben e) bis g) ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ und gilt für die Zeiträume:

Tab. 5: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

Tag	Zeitraum
an Werktagen	06.00 bis 07.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 bis 09.00, 13.00 bis 15.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch kurzzeitig auftretende Spitzen-schallpegel ($L_{AFmax,zul}$) zu betrachten und zu beurteilen, die die geltenden Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Je nach Gebietsart und Nutzung gelten somit nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten maximal zulässige Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$):

Tab. 6: Gebietsarten, Nutzungen und maximal zulässige Spitzenschallpegel nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	maximal zul. Spitzenschallpegel	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	100 / 90 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	95 / 70 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	93 / 65 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	90 / 65 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	85 / 60 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	80 / 55 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	75 / 50 dB(A)

7.2.2 Ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm

Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt. Als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen insbesondere in Betracht:

- a) Umstände, z.B. besondere unterschiedliche Geräuschcharakteristiken verschiedener einwirkender Anlagen, die eine Summenpegelbildung zur Ermittlung der Gesamtbelastung nicht sinnvoll erscheinen lassen,
- b) Umstände, z.B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, **Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung** der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,
- c) sicher absehbare Verbesserungen der Emissions- oder Immissionssituation durch andere als die unter Nummer 3.2.1 Abs. 4 genannten Maßnahmen
Anmerkung: zu den Maßnahmen nach Nummer 3.2.1 Abs. 4 zählen zeitgebundene Sanierungsmaßnahmen wie Stilllegungen, Beseitigungen oder Änderungen an bestehenden Anlagen.
- d) besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der **sozialen Adäquanz** der Geräuschimmissionen.

Aus den zuvor aufgeführten Umständen sind vorrangig die **Punkte b) und d)** zu betrachten, da für das Feuerwehrgerätehaus und dessen Nutzung auf Grund der erforderlichen "Hilfsfristen" von einer besonderen Standortbindung, einer zeitlich beschränkten Nutzung sowie auch von einer gewissen sozialen Adäquanz ausgegangen werden kann.

Gemäß von uns durchgeführten Recherchen und dabei für vergleichbare Feuerwehrgerätehäuser zu findender Gutachten, können hierbei im Einsatzfall im Rahmen einer Sonderfallprüfung folgende maximalen Werte als zumutbar erachtet werden:

- | | | |
|---|------------------|----------------------------|
| - Immissionsrichtwert | IRW | 90 / 65 dB(A) tags/nachts |
| - maximal zulässiger Spitzenschallpegel | $L_{AFmax,zul.}$ | 100 / 80 dB(A) tags/nachts |

7.2.3 Gemengelagen nach Nr. 6.7 der TA Lärm

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinander grenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinander grenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Dorf- und Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sollen dabei aber nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch die Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung der Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Grundstück und die Nutzung von Abschirmmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

Durch die Bestimmungen für Gemengelagen kann einer vorhandenen Bebauung ggf. eine geringere Schutzwürdigkeit zugeordnet werden. Hierbei gilt nach gängiger Rechtsprechung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte von IRW 60 / 45 dB(A) tags / nachts (MI-Werte) als Grenze für gesundes Wohnen.

In Bezug auf den aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes kritischen Nachtzeitraum führen die Bestimmungen, wie nachfolgend noch näher dargelegt wird, für sich allein aber nicht zu einer Auflösung der bei den Einsatzfahrten möglichen Konfliktsituation, da auch die für Gemengelagen im äußersten Maße heranzuziehenden Immissionsrichtwerte (MI-Werte) noch überschritten werden.

7.2.4 Bestimmungen für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 der TA Lärm

Ist wegen vorhersehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber nicht mehr als 10 Tage oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen (Anmerkung: wie hier dem Feuerwehrgerätehaus) kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden. Als Immissionsrichtwerte (IRW*) und zulässige Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}^*$) für seltene Ereignisse sind nach Nummer 6.3 der TA Lärm folgende Werte festgesetzt:

Tab. 7: Immissionsrichtwerte (IRW*) und zulässige Spitzenschallpegel (L_{AFmax}^*) für seltene Ereignisse nach TA Lärm Nr. 6.3

alle Gebietsarten nach Nr. 6.1 b bis 6.1.g		IRW*	$L_{AFmax,zul}^*$
Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	70 dB(A)	90 dB(A)
Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	55 dB(A)	65 dB(A)

Durch die Bestimmungen für seltene Ereignisse kann der hier vorhandenen Wohnbebauung zeitweise eine geringere Schutzwürdigkeit zugeordnet werden. Diese Regelung kann hier zum Tragen kommen, wenn hier im aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes kritischen Nachtzeitraum an nicht mehr als an 10 Kalendertagen eines Jahres Ereignisse z.B. Sitzungen, Kameradschaftsabende zu erwarten sind.

Diese Regelung wird hier nur hilfsweise für die Einsatzfahrten mit herangezogen, welche auf Grund der uns gemachten Angaben aber an mehr als an 10 Kalendertagen eines Jahres zu erwarten sind.

8. Immissionsorte und Gebietseinstufung

Nach Nummer A.1.2 der TA Lärm sind die Geräuschimmissionen an den von den zuständigen Behörden vorgegebenen maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln. Die den Untersuchungen zu Grunde gelegten Immissionsorte wurden anhand der vorliegenden Planunterlagen [1], [4] und [8] sowie der durchgeführten Ortsbesichtigung [11] ausgewählt. Siehe hierzu die nachfolgenden Tabelle 8:

Tab. 8: Immissionsorte

	Immissionsorte	Ausrichtung / Geschoss	Gebiet	Immissionsrichtwerte IRW (TA Lärm)		Abstand zum Rand des Plangebiets
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
A	Whs. Westhöhe 1	Nordostseite 1. OG	allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO	55	40	ca. 25 m
B	Whs. Westhöhe 2	Südostseite 1. OG				ca. 25 m
C	Spormecke 2 (FWGH zukünftig Schule)	Nordwest- seite 1. OG	nach § 35 BauGB eingestuft wie Dorfgebiet (MD) nach § 5 BauNVO	60	45	ca. 30 m

Siehe hierzu auch die **Anlagen 2.1 bis 3.2 und 5.1 bis 6**, Berechnungsblätter sowie die Lagepläne auf den **Anlagen 7 und 8**.

9. Geräuschemissionen

9.1 Ausgangsdaten und Nutzungszeiten

9.1.1 Regelbetrieb

Auf der Grundlage der uns von der Feuerwehr Schalksmühle gemachten Angaben haben wir die zu erwartenden Fahrzeugbewegungen und Vorgänge für den Regelbetrieb und den für Einsatzbetrieb abgeschätzt. Für den Regelbetrieb wird danach von folgenden Häufigkeiten ausgegangen:

Tab. 9: Nutzungen und Frequentierungen (Regelbetrieb)

Betriebsbereich	Vorgang / Nutzung	Frequentierung / Dauer im Zeitraum
	Fahrbewegungen nach den RLS-19	
Pkw der Mitarbeitenden	Anfahrten und Abfahrten zu den östlich gelegenen 29 Stellplätzen	werktags n = 29 Fahrten von 07-20 Uhr n = 29 Fahrten von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde) n = 29 Fahrten von 22-23 Uhr
Lkw Feuerwehrfahrzeuge	Abfahrten und Anfahrten von/zu den Fahrzeughallen	tags, je n = 4 Fahrten von 07-20 Uhr n = 4 Fahrten von 20-22 Uhr
	Stellplatzbewegungen nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie	
Pkw der Mitarbeitenden	Stellplatzbewegungen auf den östlich gelegenen 29 Stellplätzen	werktags n = 29 Bew. von 07-20 Uhr n = 29 Bew. von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde) n = 29 Bew. von 22-23 Uhr
Lkw Feuerwehrfahrzeuge	Stellplatzbewegungen westlich und östlich vor den Fahrzeughallen	werktags, je n = 4 Bew. von 07-20 Uhr n = 4 Bew. von 20-22 Uhr
	Lüftungs- / HT-Anlagen	
Abgasabluft Feuerwehr	4 Stück auf dem Dach der Fahrzeughallen	werktags, je T _E = 10 min. von 07-20 Uhr T _E = 10 min. von 20-22 Uhr
	Übungstätigkeiten	
Übungsfläche R	Kommunikation, Übung/Kontrolle, Kettensäge/Trennjäger u.ä., Aggregatbetrieb Notstrom/Pumpe	werktags T _E = 90 min. von 07-20 Uhr T _E = 90 min. von 20-22 Uhr

Ein Übungsbetrieb sowie dem Regelbetrieb zuzuordnende Lkw-Bewegungen finden gemäß den uns gemachten Angaben im Nachtzeitraum sowie an Sonn- und Feiertagen nicht statt.

Die Eingabedaten aller dem Regelbetrieb zuzuordnenden Schallquellen sind auf den **Anlagen 1.1 bis 1.9** wiedergegeben und können dort entnommen werden.

Die dem Regelbetrieb zuzuordnenden Schallquellen sind darin jeweils mit R gekennzeichnet, z.B. die Anfahrten und Abfahrten zu den östlich gelegenen 29 Stellplätzen als Fahrbewegungen nach den RLS-19 auf der **Anlage 1.1** "SR19001 MA Pkw-Fahren **R**".

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

9.1.2 Einsatzbetrieb (Einsatzfahrten)

Auf der Grundlage der uns von der Feuerwehr Schalksmühle gemachten Angaben haben wir die zu erwartenden Fahrzeugbewegungen und Vorgänge für den Regelbetrieb und den für Einsatzbetrieb abgeschätzt. Für den Einsatzbetrieb wird danach von folgenden Häufigkeiten ausgegangen:

Tab. 10.1: Nutzungen und Frequentierungen (Einsatzbetrieb)

Betriebsbereich	Vorgang / Nutzung	Frequentierung / Dauer im Zeitraum
	Fahrbewegungen nach den RLS-19	
Pkw der Mitarbeitenden	Anfahrten und Abfahrten zu den östlich gelegenen 29 Stellplätzen	werktags n = 29 Fahrten von 07-20 Uhr n = 29 Fahrten von 20-22 Uhr sonn- und feiertags n = 29 Fahrten von 13-15 Uhr n = 29 Fahrten von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde) n = 29 Fahrten von 22-23 Uhr
Lkw Feuerwehrfahrzeuge	Abfahrten und Anfahrten von/zu den Fahrzeughallen	werktags, je n = 4 Fahrten von 07-20 Uhr n = 4 Fahrten von 20-22 Uhr sonn- und feiertags, je n = 4 Fahrten von 13-15 Uhr n = 4 Fahrten von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde), je n = 4 Fahrten von 22-23 Uhr
	Stellplatzbewegungen nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie	
Pkw der Mitarbeitenden	Stellplatzbewegungen auf den östlich gelegenen 29 Stellplätzen	werktags n = 29 Bew. von 07-20 Uhr n = 29 Bew. von 20-22 Uhr sonn- und feiertags n = 29 Bew. von 13-15 Uhr n = 29 Bew. von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde) n = 29 Bew. von 22-23 Uhr

Tab. 10.2: Nutzungen und Frequentierungen (Einsatzbetrieb)

Betriebsbereich	Vorgang / Nutzung	Frequentierung / Dauer im Zeitraum
	Stellplatzbewegungen nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie	
Lkw Feuerwehrfahrzeuge	Stellplatzbewegungen westlich und östlich vor den Fahrzeughallen	werktags, je n = 4 Bew. von 07-20 Uhr n = 4 Bew. von 20-22 Uhr sonn- und feiertags, je n = 4 Bew. von 13-15 Uhr n = 4 Bew. von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde), je n = 4 Bew. von 22-23 Uhr
	Lüftungs- / HT-Anlagen	
Abgasabluft Feuerwehr	4 Stück auf dem Dach der Fahrzeughallen	werktags, je T _E = 10 min. von 07-20 Uhr T _E = 10 min. von 20-22 Uhr sonn- und feiertags, je T _E = 10 min. von 13-15 Uhr T _E = 10 min. von 20-22 Uhr nachts (lauteste Stunde), je T _E = 20 min. von 22-23 Uhr

Die Eingabedaten aller dem Einsatzbetrieb zuzuordnenden Schallquellen sind auf den **Anlagen 4.1 bis 4.8** wiedergegeben und können dort entnommen werden. Die dem Einsatzbetrieb zuzuordnenden Schallquellen sind darin jeweils mit E gekennzeichnet, z.B. die Anfahrten und Abfahrten zu den östlich gelegenen 29 Stellplätzen als Fahrbewegungen nach den RLS-19 auf der **Anlage 4.1** "SR19004 MA Pkw-Fahren **E**".

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

Für das Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft der Einsatzmittel bei der Rückkehr von einem Einsatz wird davon ausgegangen, dass die hiermit verbundenen Vorgänge auf der Ostseite unmittelbar vor den Fahrzeughallen oder in den Fahrzeughallen bei auf der Westseite geschlossenen Hallentoren stattfinden, so dass von diesen keine relevanten Geräusche auf die Immissionsorte einwirken. Eine detaillierte Untersuchung dieser Vorgänge wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren deshalb nicht vorgenommen.

9.2 Kfz-Fahrten nach RLS-19

Für die Kfz-Fahrten der Pkw und der Feuerwehr Lkw auf dem Betriebsgelände wird das Verfahren nach den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) [12] herangezogen.

Nach den RLS-19 wird dabei in folgende Fahrzeuggruppen unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t

Die An- und Abfahrten der Pkw der Mitarbeitenden fallen dabei in die Fahrzeuggruppe Pkw.

Die An- und Abfahrten der Feuerwehr Lkw werden der Fahrzeuggruppe Lkw2 zugeordnet.

Die zu Grunde gelegten Ausgangswerte sind für die Fahrwege sind auf den **Anlagen 1.1 bis 1.3** und **4.1 bis 4.3** aufgeführt und können dort entnommen werden.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

9.3 Kfz-Abstellen und -Starten nach der Parkplatzlärmstudie

Die Berechnung der durch das Abstellen und Starten der Pkw und Lkw auf dem Betriebsgelände verursachten Geräuschemissionen erfolgt nach den Verfahren nach Abschnitt 8.1 Normalfall (zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie [13]. Die Vorgänge werden dabei als Flächenschallquellen angesehen, von denen ein von der Parkplatzart, der Anzahl der Stellplätze (B), der Fahrbahnoberfläche und der auf eine Stunde bezogenen relativen Bewegungshäufigkeit (N) abhängiger Schallleistungspegel ausgeht:

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N)$$

Für die Nutzung von verschiedenen Stellplätzen werden in der Parkplatzlärmstudie folgende Ausgangswerte vorgegeben:

Ausgangs-Schallleistungspegel	$L_{W0} =$	63,0 dB(A)
Zuschlag Parkplatzart		
Stellplätze Mitarbeiter (MA) wie P+R-Parkplatz	$K_{PA} =$	0,0 dB(A)
Stellplätze an Märkten mit geräuscharmen Einkaufswagen	$K_{PA} =$	3,0 dB(A)
Stellplätze Lkw (wie Lkw-Hof)	$K_{PA} =$	14,0 dB(A)
Zuschlag Takt-Maximalverfahren		
Stellplätze Mitarbeiter (MA) wie P+R-Parkplatz	$K_I =$	4,0 dB(A)
Stellplätze an Märkten mit geräuscharmen Einkaufswagen	$K_I =$	4,0 dB(A)
Stellplätze Lkw (wie Lkw-Hof)	$K_I =$	3,0 dB(A)
Zuschlag Durchfahrtanteil (nur beim zusammengefassten Verfahren)		
für $B \geq 10$, $K_D = 0$ dB für $B < 10$	$K_D =$	$2,5 \log(B - 9)$
Zuschlag Fahrbahnoberfläche (nur beim zusammengefassten Verfahren)		
Fahrbahnen mit nicht geriffeltem Gussasphalt	$K_{StrO} =$	0,0 dB(A)
Fahrbahnen mit ebenen Pflaster (Fugen > 3 mm)	$K_{StrO} =$	1,0 dB(A)
Bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten ist dieser Zuschlag bereits in K_{PA} enthalten.		
Zuschlag Anzahl der Bewegungen pro Stunde	$K_{BN} =$	$10 \log(B \cdot N)$

Die Bezugsgröße B entspricht hier der Anzahl der Stellplätze. Diese wird für die Pkw-Stellplätze mit $B = 29$ und für die Lkw-Stellplatzwechsel mit $B = 1$ angesetzt.

Auf Grund der Entfernungen zu den Immissionsorten werden die Vorgänge bei den Lkw-Stellplatzwechseln jeweils zusammengefasst als Punktschallquellen betrachtet werden.

Die zu Grunde gelegten Ausgangswerte sind für die Stellplatzbewegungen auf den **Anlagen 1.4 und 1.5** und **4.4 und 4.5** aufgeführt und können dort entnommen werden.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

9.4 Übungsfläche

Für die **Ausbildungs- und Übungstätigkeiten** auf der Übungsfläche wird zunächst der Schallleistungspegel bezogen auf eine Stunde $L_{WA,r,1h}$ ermittelt. Dabei wird von folgenden, z.T. parallel stattfindenden, Einzelvorgängen/Tätigkeiten und Einwirkzeiten ausgegangen:

Tab. 11: Schallleistungspegel (K_T = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit)

Vorgang	Dauer	L_{WA}	K_T	$L_{WA,r,1h}$	$L_{WA,max}$
	Min.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kommunikation, Rufen	30	80	+6	83	--
Übung, Kontrolle des Einsatzfahrzeuges	20	104	--	99	--
Kettensäge, Trennjäger u.ä.	10	110	--	102	115
Aggregatbetrieb, Notstrom/Pumpe u.ä.	20	104	--	99	110
Summe	--	--	--	105	115

Durch diesen Ansatz werden die bei den Übungen auftretenden Geräusche, z.B. durch Kommandobefehle und Kommunikationsgeräusche der Übenden, Einweisung zum Umgang und Betrieb von Stromaggregaten etc. abgedeckt.

Die Eingabedaten der als Flächenschallquelle berücksichtigten Übungsfläche sind auf der **Anlage 1.8** wiedergegeben.

Die Lage der Schallquelle ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

9.5 Lüftungs- / HT-Anlagen

Im Außenbereich auf dem Dach der Fahrzeughallen werden zum Abführen der Abgase der Fahrzeuge insgesamt 4 Abgasabluftanlagen (je Halle eine) vorgesehen. Für diese wird zunächst ein üblicher Schallleistungspegel angesetzt.

Tab. 12: Schallleistungspegel der Anlagen

Anlage	Standort	L _w (je Anlage) [dB(A)]	L _w (Gesamt) [dB(A)]
Abgasabluft Feuerwehr	4 Stück auf dem Dach der Fahrzeughallen	82	87

Die zu Grunde gelegten Ausgangswerte sind für die Abgasabluftanlagen auf den **Anlagen 1.6 und 1.7** und **4.6 und 4.7** aufgeführt und können dort entnommen werden.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 8** zu entnehmen.

9.6 Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge

Auf der Grundlage der herangezogenen Untersuchungen für die durch Einzelvorgänge verursachten Spitzenschallpegel werden folgende Schallleistungspegel L_{WAFmax} berücksichtigt:

- Pkw-Fahren (Abfahrt, beschleunigt)	$L_{WAFmax} = 92 \text{ dB(A)}$
- Pkw-Parken (Türschlagen)	$L_{WAFmax} = 98 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Türschlagen	$L_{WAFmax} = 98 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Fahren (Abfahrt, beschleunigt)	$L_{WAFmax} = 104 \text{ dB(A)}$
- Übungsfläche (Kettensäge/Trennjäger)	$L_{WAFmax} = 115 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu auch die **Anlagen 1.9 und 4.8**, Ausgangsdaten.

Die Lage der Schallquellen kann dem Lageplan in **Anlage 6** entnommen werden.

10. Geräuschimmissionen

10.1 Mittelungspegel

Zur Berechnung der durch den Regelbetrieb (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Einsatzfahrten) sowie durch den Einsatzbetrieb (Einsatzfahrten ohne Signal) im Bereich der Immissionsorte zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde ein digitales Gelände- und Gebäudemodell erstellt. Als Grundlagen dazu dienten die Planunterlagen nach [1], [4] und [8], die Amtliche Basiskarte (ABK), das Digitale Geländemodell (DGN1) sowie das 3D-Gebäudemodell (LoD2) aus dem Geodatenportal des Landes NRW [14]. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach dem Verfahren für detaillierte Prognosen nach TA Lärm Nr. A.2.3 und unter Anwendung der DIN-ISO 9613-2 [15] und der Lärm-Berechnungssoftware IMMI [16]. Die im Bereich der Immissionsorte zu erwartenden Immissionspegel ($L_{AT(DW)}$) ergeben sich daraus zu:

$$L_{AT(DW)} = 10 \cdot \log \sum 10^{(0,1 \cdot L_{fT(DW)})} \text{ mit}$$

$$L_{fT(DW)} = L_w + D_C - A$$

$$L_{AT(DW)} = \text{äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) aller Quellen (Summenpegel)}$$

$$L_{fT(DW)} = \text{äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) der Einzelquelle}$$

$$L_w = \text{Schallleistungspegel der Einzelquelle}$$

$$D_C = \text{Richtwirkungskorrektur}$$

$$A = \text{Ausbreitungsdämpfung zusammengesetzt aus}$$

$$A_{div} : \text{Dämpfung auf Grund der geometr. Ausbreitung}$$

$$A_{atm} : \text{Dämpfung auf Grund von Luftabsorption}$$

$$A_{gr} : \text{Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts}$$

$$A_{bar} : \text{Dämpfung auf Grund von Abschirmung}$$

$$A_{fol} : \text{Dämpfung auf Grund von Bewuchs (n.b.)}$$

$$A_{hous} : \text{Dämpfung auf Grund von bebautem Gelände (n.b.)}$$

$$n.b. : \text{nicht berücksichtigt}$$

Schallreflexionen an z.B. Gebäuden und Wänden werden durch Spiegelschallquellen (R1) berücksichtigt, deren Anteile in den L_w -Werten enthalten sind.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen, da nicht für alle Ausgangsgrößen frequenzabhängige Werte vorliegen, anhand von A-bewerteten Summenpegeln. Hinsichtlich der Bodenreflexionen wird das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 (Gl. 11) angewandt. Da hierbei grundsätzlich eine nicht gedämpfte Bodenreflexion D_{Ω} berücksichtigt wird, die zu einer Erhöhung der berechneten Immissionspegel L_{AT} führt, entspricht dies einer Berechnung auf der gesicherten Seite.

Bei der Berechnung und späteren Beurteilung ist weiterhin eine meteorologische Korrektur C_{met} für die Langzeitwirkung zu berücksichtigen. Die meteorologische Korrektur C_{met} ergibt sich nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 8 wie folgt:

$$C_{met} = 0 \text{ dB} \quad \text{wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10(h_s + h_r)$$

C_0 Meteorologiefaktor in Abhängigkeit von der örtlichen Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung und Temperaturgradienten

h_s Höhe der Quelle in m

h_r Höhe des Aufpunktes (Immissionsort) in m

d_p Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die Horizontale

Wie aus den Gleichungen entnommen werden kann, kommt die meteorologische Korrektur C_{met} erst bei größeren Abständen zum Tragen. Zur gesicherten Berechnung wurde eine Mitwindsituation berücksichtigt, $C_{met} = 0 \text{ dB}$.

Die für alle unter Ziffer 9.2 bis 9.6 aufgeführten Schallquellen berechneten Immissionspegel (Beurteilungspegel / Spitzenpegel) sind für den Regelbetrieb auf den **Anlagen 2.1 bis 3.2** und für den Einsatzbetrieb auf den **Anlagen 5.1 bis 6** wiedergegeben.

10.2 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach Nr. A.1.4 des Anhangs der TA Lärm über die Gleichung (G2):

$$L_r = 10 \log[1/T_r \sum T_E \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)}]$$

In der Gleichung sind verschiedene Terme, Korrekturen und Zuschläge enthalten, die nachfolgend beschrieben werden:

K_{Zeit} : Zeitkorrektur, $K_{Zeit} = 10 \log (T_E/T_r)$

T_r : Beurteilungszeit tags = 16 Stunden
nachts = 1 Stunde

T_E : Betriebszeit bzw. Einwirkzeit

L_{Aeq} : energieäquivalenter Dauerschalldruckpegel
innerhalb der Teilzeit T_E mit Frequenzbewertung A,
entspricht hier dem Mittelungspegel $L_{AT ges} (L_{AT(LT)})$

C_{met} : meteorol. Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gl. 6
Es wurde für alle Immissionsorte Mitwindsituation ($C_{met} = 0$) berücksichtigt.

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.2 / 3.3.5,
Da von einem einzelntonfreien Betrieb der Anlagen ausgegangen wird, wird
für diese kein Zuschlag K_{Ton} berücksichtigt.
Für die Kommunikationsgeräusche auf den Übungsflächen wird ein
Informationszuschlag von $K_T = 6 \text{ dB(A)}$ angesetzt (vgl. Ziffer 9.4).

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit
nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.3 / 3.3.6,
Der Zuschlag K_I ist in den angesetzten Schallpegeln
($L_{AFTeq} = L_{Aeq} + K_I$) bereits enthalten

K_R : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
nach TA Lärm Nummer 6.5
Dieser Zuschlag kommt hier für die Immissionsorte A) und B) zum Tragen,
deren Umfeld als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt ist.

Der Zuschlag ergibt sich zu: $K_R = 10 \log \frac{T_N + 4 \cdot T_R}{T_N + T_R} \text{ in dB}$ mit

T_N : Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

T_R : Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Die für alle unter Ziffer 9.2 bis 9.6 aufgeführten Schallquellen berechneten Beurteilungspegel sind für den Regelbetrieb auf den **Anlagen 2.1 bis 2.3** und für den Einsatzbetrieb auf den **Anlagen 5.1 bis 5.6** wiedergegeben.

Zur besseren Übersicht sind die zu erwartenden Gesamt-Beurteilungspegel L_r zusammen mit den für eine Beurteilung / Abwägung zum Vergleich heranzuziehenden Werten in den nachfolgenden Tabellen 13.1 bis 13.3 noch einmal aufgeführt.

Tab. 13.1: Beurteilungspegel werktags

Immissionsort	Beurteilungspegel 06.00 - 22.00 Uhr		Werte zur Bewertung nach TA Lärm			
	Regel	Einsatz	Nr. 3.2.1 Regel IRW	Nr. 6.7 Gemen- gelage (gesundes Wohnen)	Nr. 7.2 seltene Ereig- nisse	Nr. 3.2.2 Sonder- fall (ggf. noch zumutbar)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A) Whs. Westhöhe 1	46	44	55	60	70	90
B) Whs. Westhöhe 2	47	42	55			
C) Spormecke 2	46	39	60	60		

Tab. 13.2: Beurteilungspegel sonn- und feiertags

Immissionsort	Beurteilungspegel 06.00 - 22.00 Uhr		Werte zur Bewertung nach TA Lärm			
	Regel	Einsatz	Nr. 3.2.1 Regel IRW	Nr. 6.7 Gemen- gelage (gesundes Wohnen)	Nr. 7.2 seltene Ereig- nisse	Nr. 3.2.2 Sonder- fall (ggf. noch zumutbar)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A) Whs. Westhöhe 1	-	46	55	60	70	90
B) Whs. Westhöhe 2	-	44	55			
C) Spormecke 2	-	39	60	60		

Tab. 13.3: Beurteilungspegel nachts

Immissionsort	Beurteilungspegel 22.00 - 06.00 Uhr		Werte zur Bewertung nach TA Lärm			
	Regel	Einsatz	Nr. 3.2.1 Regel IRW	Nr. 6.7 Gemen- gelage (gesundes Wohnen)	Nr. 7.2 seltene Ereig- nisse	Nr. 3.2.2 Sonder- fall (ggf. noch zumutbar)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A) Whs. Westhöhe 1	39	49	40	45	55	65
B) Whs. Westhöhe 2	34	47	40			
C) Spormecke 2	44	49	45	45		

Eine Bewertung der aufgeführten Werte erfolgt unter der Ziffer 10.5.

10.3 Geräuschvorbelastung durch Anlagen (Regelnutzung)

Im direkten Umfeld des Plangrundstücks befinden sich keine gewerblichen und nach TA Lärm zu beurteilende Anlagen.

Nach TA Lärm Nr. 3.2.1 ist zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Anlagen die Gesamtbelastung zu berücksichtigen, die sich aus der Vorbelastung durch bestehende Anlagen (fremde) und die Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage (hier die Regelnutzung des FWGH) zusammensetzt.

Nach TA Lärm Nr. 3.2.1, letzter Absatz, kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

An den hier für das Planvorhaben des FWGH untersuchten Immissionsorten lag bei der durchgeführten Ortsbesichtigung keine maßgebende Geräuschvorbelastung vor.

Eine weitere Ermittlung der Geräuschvorbelastung wurde deshalb nicht durchgeführt.

Geräusche durch den öffentlichen Straßen-, Schienen, und Luftverkehr gelten dabei nicht als Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm.

10.4 Spitzenschallpegel

Die an den Immissionsorten durch die Einzelvorgänge zu erwartenden Spitzenschallpegel sind den **Anlagen 3.1 und 3.2** und **6** zu entnehmen.

Zu besserer Übersicht sind die zu erwartenden Spitzenschallpegel L_{AFmax} zusammen mit den für eine Beurteilung/Abwägung zum Vergleich heranzuziehenden Werten in den nachfolgenden Tabellen 14.1 und 14.2 noch einmal aufgeführt.

Tab. 14.1: Spitzenschallpegel tags

Immissionsort	Spitzenpegel L_{AFmax} 06.00 - 22.00 Uhr		Werte L_{AFmax} , zul. zur Bewertung nach TA Lärm			
	Regel	Einsatz	Nr. 3.2.1 Regel	Nr. 6.7 Gemein- gelage (gesundes Wohnen)	Nr. 7.2 seltene Ereig- nisse	Nr. 3.2.2 Sonder- fall (ggf. noch zumutbar)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A) Whs. Westhöhe 1	< 68	< 67	85	90	90	100
B) Whs. Westhöhe 2	< 67	< 62	85			
C) Spormecke 2	< 61	< 60	90	90	90	

Tab. 14.2: Spitzenschallpegel nachts

Immissionsort	Spitzenpegel L_{AFmax} 22.00 - 06.00 Uhr		Werte L_{AFmax} , zul. zur Bewertung nach TA Lärm			
	Regel	Einsatz	Nr. 3.2.1 Regel	Nr. 6.7 Gemein- gelage (gesundes Wohnen)	Nr. 7.2 seltene Ereig- nisse	Nr. 3.2.2 Sonder- fall (ggf. noch zumutbar)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A) Whs. Westhöhe 1	< 54	< 67	60	65	65	80
B) Whs. Westhöhe 2	< 47	< 62	60			
C) Spormecke 2	< 55	< 60	65	65	65	

Eine Bewertung der aufgeführten Werte erfolgt unter der Ziffer 10.5.

10.5 Textliche Bewertung der untersuchten Situationen

10.5.1 Regelbetrieb

Wie der Auflistung in den Tabellen 13.1 bis 13.3 unter Ziffer 10.2 entnommen werden kann, ist bei dem hier untersuchten Regelbetrieb an keinem der Immissionsorte eine Überschreitung der nach der TA Lärm für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum geltenden Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Wie bereits unter Ziffer 10.3 aufgeführt, ist auch eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung auf Grund der Zusatzbelastung weder im Tageszeitraum noch im Nachtzeitraum zu erwarten.

Auch eine Überschreitung der nach der TA Lärm maximal zulässigen Spitzenschallpegel (siehe hierzu die Tabellen 14.1 und 14.2) ist bei dem hier untersuchten Regelbetrieb an keinem der Immissionsorte zu erwarten.

Aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes ist der zu erwartende Regelbetrieb somit möglich.

10.5.2 Einsatzbetrieb

Die Geräusche von Einsatzfahrten unterliegen keiner konkreten Beurteilung. Hier gilt zunächst grundsätzlich das Minimierungsgebot, Geräuschbelastungen für Anwohner im unmittelbaren Umfeld so gering wie möglich zu halten.

Wie der Auflistung in den Tabellen 13.1 bis 13.3 und 14.1 und 14.2 unter den Ziffern 10.2 und 10.4 entnommen werden kann, ist bei dem hier zusätzlich zum Regelbetrieb untersuchten Einsatzbetrieb ohne Signal (Martinhorn) an keinem der Immissionsorte eine Überschreitung der nach der TA Lärm für den Tageszeitraum geltenden Immissionsrichtwerte und maximal zulässigen Spitzenschallpegel zu erwarten.

Aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes ist der zu erwartende Einsatzbetrieb im Tageszeitraum somit möglich.

Im Nachtzeitraum hingegen ergeben sich an allen untersuchten Immissionsorten bei dem hier zusätzlich zum Regelbetrieb untersuchten Einsatzbetrieb ohne Signal Überschreitungen der nach TA Lärm geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte (siehe hierzu auch die Tabelle 13.3 auf S. 36), welche im Rahmen einer Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm als hinzunehmen abgewogen werden können.

Der für "seltene Ereignisse" (bis zu 10 Tage oder Nächte pro Jahr) hilfsweise heranzuziehende Nacht-Immissionsrichtwert von IRW 55 dB(A) sowie der nachts im Einsatzfall noch als zumutbar zu erachtende Wert von IRW 65 dB(A) hingegen werden aber noch deutlich unterschritten.

Bezogen auf den maximal zulässigen Spitzenschallpegel ergeben sich im Nachtzeitraum an den Immissionsorten A) und B) Überschreitungen der nach TA Lärm maximal zulässigen von 7 dB(A) bzw. 2 dB(A).

Der noch für gesundes Wohnen und für "seltene Ereignisse" geltende Wert von $L_{AFmax,zul.}$ 65 dB(A) wird dabei nur am Immissionsort A) um 2 dB(A) überschritten.

Der nachts im Einsatzfall noch als zumutbar zu erachtende Wert von $L_{AFmax,zul.}$ 80 dB(A) wird dabei mit $L_{AFmax.} \leq 67$ dB(A) aber noch deutlich unterschritten.

Aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes ist somit auch der zu erwartende Einsatzbetrieb im Nachtzeitraum im Rahmen einer Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm und entsprechender Abwägung möglich.

Hinweis zu Alarmfahrten mit Signal/Martinshorn:

Hinsichtlich der Alarmfahrten mit Signal/Martinshorn wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Regelungen (z.B. Vorrangregelung durch Beschilderung, Lichtsignal, Ampelanlage o.ä) ein Fahren mit eingeschaltetem Martinshorn erst auf der öffentlichen Verkehrsfläche erfolgt, so dass die hiervon ausgehenden Geräusche für die hier durchgeführte eigentliche Standortbetrachtung entfallen.

Ein Signal/Martinshorn muss nach DIN 14610:2009-01 "Akustische Warneinrichtungen für bevorrechtigte Wegebenutzer" einen A-bewerteten Schalldruckpegel von mindestens 110 dB(A) in 3,5 m Entfernung (rd. $L_{WA} = 130$ dB(A)) aufweisen.

Für den nächstgelegenen Immissionsort A) Whs. Westhöhe 1 würde ein Betrieb des Martinshorns im Ausfahrtbereich des Betriebsgrundstücks bedeuten, dass hierdurch ein Spitzenschallpegel von etwa $L_{AFmax.}$ 93 bis 95 dB(A) zu erwarten ist, wodurch auch der nachts im Einsatzfall noch als zumutbar zu erachtende Wert von $L_{AFmax,zul.}$ 80 dB(A) überschritten würde.

11. Qualität der Prognose

In dieser Geräusch-Immissionsprognose wurden Berechnungsansätze getroffen, welche auf der Grundlage der uns für einen Regelbetrieb gemachten Angaben bezüglich der Eingabegrößen wie Fahrzeugbewegungen und Frequentierung der Stellplätze, Nutzung der Übungsflächen ein Maximum darstellen.

Weiterhin wurde auf vergleichbare schalltechnische Untersuchungen sowie auf allgemein anerkannte Veröffentlichungen (z.B. die Parkplatzlärmstudie, RLS-19) zurückgegriffen.

Hinsichtlich der Schallausbreitung wurden die örtliche Bebauung und Topografie sowie für alle Schallquellen die Reflexionen bis zur 1. Ordnung berücksichtigt.

Darüber hinaus wurden für alle Geräuschquellen die Impulszuschläge K_I nach dem Takt-Maximalverfahren berücksichtigt. Die Impulshaltigkeit nimmt dabei mit zunehmender Entfernung ab, da die kurzzeitigen Geräuschspitzen immer weniger aus dem Hintergrundgeräusch heraustreten. Dies wurde nicht berücksichtigt und als Beitrag zu einer "Berechnung auf der sicheren Seite" gewertet.

Auch eine mögliche Verdeckung von untergeordneten Geräuschspitzen innerhalb eines bei dem Takt-Maximalverfahren anzuwendenden 5-s-Taktes wurde nicht berücksichtigt.

In den Berechnungen wurden für alle Quellen Reflexionen der 1. Ordnung berücksichtigt. Für die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN 9613-2, wurde für alle Immissionsorte Mitwindsituation ($C_{\text{met}} = 0$) angesetzt.

Die Gesamtimmissionspegel der Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel (hier Beurteilungspegel) nach TA Lärm an den Immissionsorten, können daher als 'gesichert' angesehen werden.

12. Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf der öffentlichen Verkehrsfläche

Gemäß TA Lärm Nr. 7.4 sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen Anlagengeräuschen zu erfassen und zu beurteilen. Dies wurde im vorliegenden Gutachten entsprechend berücksichtigt.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis g (urbane Gebiete bis Kurgebiete) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- c) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [17]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Auf Grund der geringen aktiven Nutzungszeiten des FWGH und der damit verbundenen geringen Anzahl der dem Regelbetrieb zuzurechnenden Kfz-Bewegungen ist hier eine Erhöhung um 3 dB(A), dies entspricht i.d.R. einer Verdopplung des vorhandenen Verkehrsaufkommens (DTV) auf den umliegenden Straßen (Heedfelder Straße – L 561, Klagebach - K36, Ramsloh) nicht zu erwarten.

Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass das Verfahren der 16. BImSchV auf den Mittelwert eines Kalenderjahres abgestellt ist und nicht zwischen Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen unterschieden wird. Durch diese und weitere Abweichungen zur Bewertung von Gewerbelärm nach der TA Lärm unterliegt der Straßenverkehr einer deutlich weniger "strengen" Bewertung.

Da somit bereits das erste Kriterium a) der TA Lärm nicht erfüllt wird, ist nach TA Lärm eine weitere Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Verkehrsfläche nicht erforderlich.

13. Lärmschutzmaßnahmen

- 1) Im Regelbetrieb finden im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr keine An- oder Abfahrten der Lkw (Feuerwehrfahrzeuge) und kein Übungsbetrieb statt.
- 2) Für die Schallleistungen der auf dem Dach der Fahrzeughallen berücksichtigten 4 Abgasabluftanlagen (je Halle eine) wurde zunächst ein üblicher Schallleistungspegel von jeweils $L_w = 82 \text{ dB(A)}$ angesetzt.
Im Rahmen des Bauantragsverfahrens sollte dieser Wert noch einmal überprüft und ggf. angepasst werden.
- 3) Für das Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft der Einsatzmittel bei der Rückkehr von einem Einsatz wird davon ausgegangen, dass die hiermit verbundenen Vorgänge auf der Ostseite unmittelbar vor den Fahrzeughallen oder in den Fahrzeughallen bei auf der Westseite geschlossenen Hallentoren stattfinden.
- 4) Hinsichtlich der Alarmfahrten mit Signal/Martinshorn wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Regelungen (z.B. Vorrangregelung durch Beschilderung, Lichtsignal, Ampelanlage o.ä.) ein Fahren mit eingeschaltetem Martinshorn erst auf der öffentlichen Verkehrsfläche erfolgt, so dass die hiervon ausgehenden Geräusche für die hier durchgeführte eigentliche Standortbeurteilung entfallen.

14. Zusammenfassung

Im Auftrag der Gemeinde Schalksmühle wurden von uns im vorliegenden Gutachten im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus Spormecke" für die geplante Errichtung eines neuen Feuerwehrgerätehauses anhand des zur Verfügung gestellten Plankonzeptes untersucht, welche Geräuschimmissionen durch die Nutzung (Regel- und Einsatzbetrieb) im Bereich der benachbarten schutzbedürftigen vorhandenen Bebauungen (Wohnen, geplante Schulnutzung) zu erwartenden sind.

Die Untersuchungen ergaben, dass die durch den Regelbetrieb (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Einsatzfahrten) zu erwartenden Betriebsgeräusche die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten nicht überschreiten und eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung nicht zu erwarten ist.

Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung/Umsetzung der unter Ziffer 13. aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen.

Für den Einsatzbetrieb haben die Untersuchungen ergeben, dass an keinem der Immissionsorte eine Überschreitung der nach der TA Lärm für den Tageszeitraum geltenden Immissionsrichtwerte und maximal zulässigen Spitzenschallpegel zu erwarten ist.

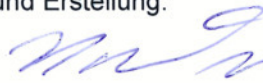
Im Nachtzeitraum hingegen ergeben an allen 3 betrachteten Immissionsorten bei dem hier untersuchten Einsatzbetrieb ohne Signal Überschreitungen der nach TA Lärm geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte und an 2 der 3 Immissionsorte Überschreitungen der nach TA Lärm maximal zulässigen Spitzenschallpegel (siehe hierzu auch die Ziffern 10.2, 10.4 und 10.5.2).

Die im Einsatzfall sich ergebenden Überschreitungen der für den Regelfall geltenden Werte können deshalb im Rahmen einer von der Gemeinde Schalksmühle durchzuführenden Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm als hinzunehmen abgewogen werden.

Unter der Voraussetzung, dass die unter Ziffer 13. aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen eingehalten/umgesetzt werden und der Einsatzbetrieb sowie die im Nachtzeitraum zu erwartenden Überschreitungen im Sinne von Nr. 7.1 der TA Lärm (Ausnahmeregelung für Notsituationen; Abwehr von Gefahren) im Rahmen einer Sonderfallprüfung als hinzunehmen abgewogen werden, ist aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes der Neubau des Feuerwehrgerätehauses und dessen Nutzung für den Regel- und den Einsatzbetrieb am geplanten Standort und wie im Bebauungsplans Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus Spormecke" vorgesehen möglich.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:



Dipl.-Ing. (FH) W. Horstmann
ö.b.u.v. SV d. IHK zu Dortmund
für Schallimmissionsschutz
staatl. a. SV n. SV-VO BauO NW



Berechnungsgrundlagen und Anlagenverzeichnis siehe Seiten 47 und 48.

Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus Spormecke " der Gemeinde Schalksmühle im Planstand vom 30.08.2024
- [2] DIN 18005:2023-07
Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit Beiblatt 1
- [3] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG) im Stand vom 01.06.2017
- [4] Topografisch Karte und Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online), Stand 2024, Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
- [5] Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.06.1960 im jeweils aktuellen Stand
- [6] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) im jeweils aktuellen Stand
- [7] Bebauungsplan Nr. 14 "Spormecke " der Gemeinde Schalksmühle, Rechtskraft: 02.08.1975
- [8] Von der Gemeinde Schalksmühle zur Verfügung gestellte Planunterlage der Bramey Partner Architekten
Übersichtsplan Konzeptstudie im Stand vom 08.03.2024 im Maßstab 1:500
- [9] Angaben der Feuerwehr Schalksmühle zu den zu erwartenden Betriebsvorgängen und Häufigkeiten, E-Mail vom 24.10.2024
- [10] DIN 4109-1:2018-01
Schallschutz im Hochbau, Teil 1 (Ersatz für DIN 4109, Ausgabe 1989)
- [11] Ortsbesichtigung am 18.09.2024
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB). 2019, Heft 20)
- [13] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt,
6. überarbeitete Auflage, Ausgabe 08/2007
- [14] Amtliche Basiskarte (ABK), Digitale Geländemodelle (DGM1) und 3D-Gebäudemodell LoD2 aus dem Geoportal des Landes Nordrhein-Westfalen, <https://www.geoportal.nrw/>
- [15] DIN ISO 9613-2:1999-10 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [16] Softwareprogramm IMMI der Firma Wölfel, aus Höchberg bei Würzburg
Programmversion "IMMI 2023"
- [17] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BIm-SchG) Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV im aktuellen Stand

Anlagenverzeichnis

Anlagen	1.1 bis 1.9	Berechnungsblätter,	Ausgangsdaten	Regelbetrieb
Anlagen	2.1 bis 2.3	Berechnungsblätter,	Beurteilungspegel	Regelbetrieb
Anlagen	3.1 und 3.2	Berechnungsblätter,	Spitzenschallpegel	Regelbetrieb
Anlagen	4.1 bis 4.8	Berechnungsblätter,	Ausgangsdaten	Einsatzbetrieb
Anlagen	5.1 bis 5.6	Berechnungsblätter,	Beurteilungspegel	Einsatzbetrieb
Anlage	6	Berechnungsblatt,	Spitzenschallpegel	Einsatzbetrieb
Anlage	7	Lageplan B-Plan	M 1:1000	
Anlage	8	Lageplan Plankonzept	M 1:1000	

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

Straße /RLS-19 (3)						Ausgangsdaten Regelbetrieb		
SR19001	Bezeichnung	MA Pkw-Fahren R		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	MA Pkw-Fahren R		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	125,10		Tag	64,34	-	-	85,32
	Länge /m (2D)	125,09		Nacht	64,34	-	-	85,32
	Fläche /m²	---		Ruhe	64,34	-	-	85,32
				Steigung max. % (aus z-Koord.)				6,04
				Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00
				d/m(Emissionslinie)				0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	29,00	0,00	0,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	29,00	0,00	0,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Ruhe	-	29,00	0,00	0,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,3	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,3	1,00	1,00000	0,00	64,3
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	64,3	1,00	1,00000	0,00	64,3
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Ausgangsdaten	Regelbetrieb	

SR19002	Bezeichnung	Lkw-Abfahrten R	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Abfahrten R	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	11		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	39,23	Tag	66,99	-	-	82,93	66,99
	Länge /m (2D)	39,20	Nacht	66,99	-	-	82,93	66,99
	Fläche /m²	---	Ruhe	66,99	-	-	82,93	66,99
			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-7,50
			Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0,00
			d/m(Emissionslinie)					0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Ruhe	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.3	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

SR19003	Bezeichnung	Lkw-Anfahrten R	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Anfahrten R	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	124,43	Tag	66,99	-	-	87,94	66,99
	Länge /m (2D)	124,36	Nacht	66,99	-	-	87,94	66,99
	Fläche /m²	---	Ruhe	66,99	-	-	87,94	66,99
			Steigung max. % (aus z-Koord.)					6,37
			Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0,00
			d/m(Emissionslinie)					0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Ruhe	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.4	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

Parkplatzlärmstudie (1)						Ausgangsdaten Regelbetrieb		
PRKL001	Bezeichnung	MA Parkplatz R		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	MA Parkplatz R		Lw (Tag) /dB(A)		84,88		
	Knotenzahl	11		Lw (Nacht) /dB(A)		84,88		
	Länge /m	115,35		Lw (Ruhe) /dB(A)		84,88		
	Länge /m (2D)	115,30		Lw" (Tag) /dB(A)		56,05		
	Fläche /m²	762,50		Lw" (Nacht) /dB(A)		56,05		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		56,05		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		asphaltierte Fahrgassen		
				B		29,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		1,00		
				N (Nacht)		1,00		
				N (Ruhe)		1,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,1	1,00	1,00000	0,00	56,1
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						47,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,1	1,00	1,00000	0,00	56,1

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.5	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Regelbetrieb	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)							Ausgangsdaten Regelbetrieb			
EZQi001	Bezeichnung	Lkw-Stellplatzw. R West			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Stellplatzbew. R			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83,00	-	-	83,00	
					Nacht	83,00	-	-	83,00	
					Ruhe	83,00	-	-	83,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								84,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00		4,00000		-0,02	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00		0,00000		-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00		0,00000		-99,00	-
EZQi002	Bezeichnung	Lkw-Stellplatzw. R Ost			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Stellplatzbew. R			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83,00	-	-	83,00	
					Nacht	83,00	-	-	83,00	
					Ruhe	83,00	-	-	83,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								84,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00		4,00000		-0,02	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00		0,00000		-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00		4,00000		-6,02	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00		0,00000		-99,00	-

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.6	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

EZQi003	Bezeichnung	Abgasabluft 01 R		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft R		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
EZQi004	Bezeichnung	Abgasabluft 02 R		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft R		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.7	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

EZQi005	Bezeichnung	Abgasabluft 03 R		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft R		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
EZQi006	Bezeichnung	Abgasabluft 04 R		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft R		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16666	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.8	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Regelbetrieb

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)							Ausgangsdaten Regelbetrieb			
FLQi001	Bezeichnung	Übungsfläche R			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Übungsfläche R			D0		0,00			
	Knotenzahl	53			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	134,26			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	134,17			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1234,14				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	105,00	-	-	105,00	74,09
					Nacht	105,00	-	-	105,00	74,09
					Ruhe	105,00	-	-	105,00	74,09
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								70,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	74,1	1,00	1,50000	-10,28			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00	1,50000	-4,28			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	74,1	1,00	0,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								66,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	74,1	1,00	1,50000	-10,28			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00	1,50000	-10,28			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	74,1	1,00	0,00000	-99,00			

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	1.9	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Regelbetrieb	

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)						Ausgangsdaten Regelbetrieb			
EZQi013	Bezeichnung	Lmax Pkw-Abfahrt R	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Lmax Regel	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	92,00	-	-	92,00		
			Nacht	92,00	-	-	92,00		
			Ruhe	92,00	-	-	92,00		
EZQi014	Bezeichnung	Lmax Pkw-Parken R	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Lmax Regel	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	98,00	-	-	98,00		
			Nacht	98,00	-	-	98,00		
			Ruhe	98,00	-	-	98,00		
EZQi015	Bezeichnung	Lmax Lkw-Abfahrt R	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Lmax Regel	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	104,00	-	-	104,00		
			Nacht	104,00	-	-	104,00		
			Ruhe	104,00	-	-	104,00		
EZQi016	Bezeichnung	Lmax Lkw-Tür R	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Lmax Regel	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	98,00	-	-	98,00		
			Nacht	98,00	-	-	98,00		
			Ruhe	98,00	-	-	98,00		
EZQi017	Bezeichnung	Lmax Übungsfläche R	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Lmax Regel	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	115,00	-	-	115,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
			Ruhe	115,00	-	-	115,00		

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	2.1	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel	Regelbetrieb	

Immissionsberechnung		Punktberechnung, Kurze Liste, Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Lr Plankonzept Regelbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	55,0	45,9	55,0		40,0	39,0		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	55,0	47,2	55,0		40,0	34,4		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	60,0	46,0	60,0		45,0	44,3		

Immissionsberechnung		Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)											
Lr Plankonzept Regelbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB						Werktag (6h-22h)					
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			45,9		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefll				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	84,4		41,7	0,3	3,4	1,5	0,9	0,0				33,6
SR19002	Lkw-Abfahrten R	81,3		39,2	0,2	3,1	0,7	0,0	0,0				37,6
SR19003	Lkw-Anfahrten R	84,8		38,4	0,2	3,0	0,7	0,9	0,0				38,7
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	MA Parkplatz R	79,8	3,0		52,1	0,2	3,8	0,0	0,0	4,5	0,0		22,3
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Lkw-Stellplatzw. R W	87,0	3,0		46,9	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		40,1
EZQi002	Lkw-Stellplatzw. R O	84,0	3,0		49,8	0,2	3,2	0,0	0,0	14,7	0,0		19,0
EZQi003	Abgasabluft 01 R	69,2	3,0		49,0	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		21,3
EZQi004	Abgasabluft 02 R	69,2	3,0		48,9	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		21,4
EZQi005	Abgasabluft 03 R	69,2	3,0		48,8	0,2	1,6	0,0	0,0	0,7	0,0		20,9
EZQi006	Abgasabluft 04 R	69,2	3,0		48,8	0,2	1,5	0,0	0,0	1,9	0,0		19,7
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Übungsfläche R	101,7	3,0		50,8	0,2	3,4	0,0	0,0	9,5	0,0		41,0

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	2.2	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel	Regelbetrieb	

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Regelbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Werktag (6h-22h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			47,2		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	81,6		45,4	0,4	3,4	2,9	2,3	0,0				28,9
SR19002	Lkw-Abfahrten R	81,3		43,2	0,3	3,3	2,3	0,0	0,0				33,4
SR19003	Lkw-Anfahrten R	84,5		41,3	0,3	3,2	1,5	0,6	0,0				36,6
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
PRKL001	MA Parkplatz R	79,8	3,0		53,5	0,3	3,9	0,0	0,0	5,7	0,0		19,6
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
EZQi001	Lkw-Stellplatzw. R W	87,0	3,0		48,8	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		37,7
EZQi002	Lkw-Stellplatzw. R O	84,0	3,0		51,1	0,2	3,4	0,0	0,0	10,1	0,0		22,1
EZQi003	Abgasabluft 01 R	69,2	3,0		50,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,8
EZQi004	Abgasabluft 02 R	69,2	3,0		50,2	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,7
EZQi005	Abgasabluft 03 R	69,2	3,0		50,3	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,5
EZQi006	Abgasabluft 04 R	69,2	3,0		50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,3
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
FLQi001	Übungsfläche R	101,7	3,0		51,6	0,2	3,5	0,0	0,0	3,6	0,0		45,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			46,0		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	78,2		40,2	0,2	3,2	1,0	0,3	0,0				34,4
SR19002	Lkw-Abfahrten R	74,5		44,7	0,3	3,5	2,6	0,0	0,0				26,8
SR19003	Lkw-Anfahrten R	79,9		46,7	0,4	3,5	3,1	4,0	0,0				27,4
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
PRKL001	MA Parkplatz R	75,8	3,0		47,4	0,1	2,8	0,0	0,0	0,8	0,0		27,8
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
EZQi001	Lkw-Stellplatzw. R W	80,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		33,0
EZQi002	Lkw-Stellplatzw. R O	80,0	3,0		48,3	0,1	2,8	0,0	0,0	2,6	0,0		29,3
EZQi003	Abgasabluft 01 R	65,2	3,0		48,9	0,2	1,5	0,0	0,0	2,2	0,0		15,5
EZQi004	Abgasabluft 02 R	65,2	3,0		48,2	0,1	1,2	0,0	0,0	2,2	0,0		16,4
EZQi005	Abgasabluft 03 R	65,2	2,9		47,5	0,1	0,9	0,0	0,0	1,9	0,0		17,7
EZQi006	Abgasabluft 04 R	65,2	2,9		46,8	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		20,7
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB(A)
FLQi001	Übungsfläche R	97,7	3,0		49,4	0,2	3,0	0,0	0,0	3,2	0,0		45,1

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Regelbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Regelbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			39,0		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	89,5		41,7	0,3	3,4	1,5	0,9	0,0				38,7
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	MA Parkplatz R	84,9	3,0		52,1	0,2	3,8	0,0	0,0	4,5	0,0		27,4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			34,4		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	86,7		45,4	0,4	3,4	2,9	2,3	0,0				33,9
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	MA Parkplatz R	84,9	3,0		53,5	0,3	3,9	0,0	0,0	5,7	0,0		24,7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			44,3		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19001	MA Pkw-Fahren R	87,2		40,2	0,2	3,2	1,0	0,3	0,0				43,5
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	MA Parkplatz R	84,9	3,0		47,4	0,1	2,8	0,0	0,0	0,8	0,0		36,8

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	3.1	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Spitzenschallpegel Regelbetrieb		

Immissionsberechnung		Punktberechnung, Kurze Liste, Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Lmax Plankonzept Regelbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB					
		Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A		IRW	L r,A	
		/dB	/dB		/dB	/dB	
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	55,0	67,6		40,0	53,1	
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	55,0	66,1		40,0	46,9	
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	60,0	60,7		45,0	54,4	

Immissionsberechnung			Lange Liste - Elemente zusammengefasst Beurteilung nach TA Lärm (2017)										
Lmax Plankonzept Regelbetrieb			Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB						Tag (6h-22h)				
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			67,6		
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		41,9	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		53,0
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		51,1	0,2	3,5	0,0	0,0	10,4	0,0		35,8
EZQi015	Lmax Lkw-Abfahrt R	104,0	3,0		40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		66,5
EZQi016	Lmax Lkw-Tür R	101,0	3,0		46,7	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		54,5
EZQi017	Lmax Übungsfläche R	115,0	3,0		49,8	0,2	3,1	0,0	0,0	5,6	0,0		59,3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			66,1		
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		46,0	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		46,7
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		52,7	0,2	3,7	0,0	0,0	11,1	0,0		33,2
EZQi015	Lmax Lkw-Abfahrt R	104,0	3,0		44,7	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		60,8
EZQi016	Lmax Lkw-Tür R	101,0	3,0		48,6	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0		52,0
EZQi017	Lmax Übungsfläche R	115,0	3,0		50,4	0,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0		64,2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			60,7		
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		46,8	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		45,8
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		45,1	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,8
EZQi015	Lmax Lkw-Abfahrt R	104,0	3,0		47,8	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		56,6
EZQi016	Lmax Lkw-Tür R	98,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		51,0
EZQi017	Lmax Übungsfläche R	115,0	3,0		50,4	0,2	3,1	0,0	0,0	9,3	0,0		55,0

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	3.2	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Spitzenschallpegel Regelbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lmax Plankonzept Regelbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			53,1		
ISO 9613-2		L _{FT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{FT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		41,9	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		53,0
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		51,1	0,2	3,5	0,0	0,0	10,4	0,0		35,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			46,9		
ISO 9613-2		L _{FT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{FT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		46,0	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		46,7
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		52,7	0,2	3,7	0,0	0,0	11,1	0,0		33,2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)			
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			54,4			
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet			LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB			/dB
EZQi013	Lmax Pkw-Abfahrt R	92,0	3,0		46,8	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0			45,8
EZQi014	Lmax Pkw-Parken R	98,0	3,0		45,1	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0			53,8

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.1	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Einsatzbetrieb

Straße /RLS-19 (3)						Ausgangsdaten Einsatzbetrieb					
SR19004	Bezeichnung		MA Pkw-Fahren E		Wirkradius /m		99999,00				
	Gruppe		MA Pkw-Fahrten E		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		19			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		125,21		Tag	64,34	-	-	85,32	64,34	
	Länge /m (2D)		125,19		Nacht	64,34	-	-	85,32	64,34	
	Fläche /m²		---		Ruhe	64,34	-	-	85,32	64,34	
					Steigung max. % (aus z-Koord.)			6,04			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00			
					d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	29,00	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	-	29,00	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Ruhe	-	29,00	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00					
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)		-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)		16,00							59,3	
	Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	64,3	1,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	64,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-6,04		
	Sonntag (6h-22h)		16,00							61,3	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-6,04		
	So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	64,3	1,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-6,04		
	Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	64,3	1,00		1,00000	0,00	64,3	
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)		16,00							55,3	
	Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	64,3	1,00		0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	64,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Sonntag (6h-22h)		16,00							55,3	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-12,04		
	So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	64,3	1,00		0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	64,3	1,00		1,00000	-12,04		
	Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	64,3	1,00		1,00000	0,00	64,3	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt								

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.2	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Einsatzbetrieb	

SR19005	Bezeichnung	Lkw-Abfahrten E	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Abfahrten E	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	11		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	39,23	Tag	66,99	-	-	84,24	68,31
	Länge /m (2D)	39,20	Nacht	66,99	-	-	84,24	68,31
	Fläche /m²	---	Ruhe	66,99	-	-	84,24	68,31
			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-7,50		
			Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
			d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Ruhe	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,55	1,65	2,20	2,20		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						66,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,3	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,3	1,00	1,00000	0,00	69,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						60,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,3	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,3	1,00	1,00000	0,00	69,2
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.3	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Einsatzbetrieb	

SR19006	Bezeichnung	Lkw-Anfahrten E	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Anfahrten E	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	124,43	Tag	66,99	-	-	87,94	66,99
	Länge /m (2D)	124,36	Nacht	66,99	-	-	87,94	66,99
	Fläche /m²	---	Ruhe	66,99	-	-	87,94	66,99
			Steigung max. % (aus z-Koord.)					6,37
			Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0,00
			d/m(Emissionslinie)					0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Ruhe	-	4,00	0,00	100,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,44	1,32	1,76	1,76		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						65,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00	68,8
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						59,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	1,00	1,00000	0,00	68,8
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.4	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Einsatzbetrieb	

Parkplatzlärmstudie (1)						Ausgangsdaten Einsatzbetrieb		
PRKL002	Bezeichnung	MA Parkplatz E		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	MA Parkplatz E		Lw (Tag) /dB(A)		84,88		
	Knotenzahl	11		Lw (Nacht) /dB(A)		84,88		
	Länge /m	115,35		Lw (Ruhe) /dB(A)		84,88		
	Länge /m (2D)	115,30		Lw" (Tag) /dB(A)		56,05		
	Fläche /m²	762,50		Lw" (Nacht) /dB(A)		56,05		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		56,05		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
				B		29,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		1,00		
				N (Nacht)		1,00		
				N (Ruhe)		1,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						51,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-6,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						53,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-6,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-6,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,1	1,00	1,00000	0,00	56,1
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						47,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						47,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,1	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,1	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,1	1,00	1,00000	0,00	56,1

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.5	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Ausgangsdaten Einsatzbetrieb		

Punkt-SQ /ISO 9613 (10)							Ausgangsdaten Einsatzbetrieb			
EZQI007	Bezeichnung	Lkw-Stellplatzw. E West			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Stellplatzbew. E			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83,00	-	-	83,00	
					Nacht	83,00	-	-	83,00	
					Ruhe	83,00	-	-	83,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								84,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								86,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00	4,00000	6,02			89,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								80,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00	4,00000	6,02			89,0
EZQI008	Bezeichnung	Lkw-Stellplatzw. E Ost			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw-Stellplatzbew. E			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83,00	-	-	83,00	
					Nacht	83,00	-	-	83,00	
					Ruhe	83,00	-	-	83,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								84,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								86,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-0,02			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00	4,00000	6,02			89,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								80,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,0	1,00	4,00000	-6,02			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	83,0	1,00	4,00000	6,02			89,0

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.6	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Einsatzbetrieb	

EZQi009	Bezeichnung	Abgasabluft 01 E		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft E		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						65,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
EZQi010	Bezeichnung	Abgasabluft 02 E		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft E		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						65,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.7	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			Ausgangsdaten Einsatzbetrieb

EZQi011	Bezeichnung	Abgasabluft 03 E		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft E		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						65,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
EZQi012	Bezeichnung	Abgasabluft 04 E		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Abgasabluft E		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	82,00	-	-	82,00
				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						69,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-13,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						65,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,16667	-19,82	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,33333	-4,77	77,2

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	4.8	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		Ausgangsdaten Einsatzbetrieb	

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)				Ausgangsdaten Einsatzbetrieb			
EZQi018	Bezeichnung	Lmax Pkw-Abfahrt E	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Lmax Einsatz	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	92,00	-	-	92,00
			Nacht	92,00	-	-	92,00
			Ruhe	92,00	-	-	92,00
EZQi019	Bezeichnung	Lmax Pkw-Parken E	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Lmax Einsatz	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	98,00	-	-	98,00
			Nacht	98,00	-	-	98,00
			Ruhe	98,00	-	-	98,00
EZQi020	Bezeichnung	Lmax Lkw-Abfahrt E	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Lmax Einsatz	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	104,00	-	-	104,00
			Nacht	104,00	-	-	104,00
			Ruhe	104,00	-	-	104,00
EZQi021	Bezeichnung	Lmax Lkw-Tür E	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Lmax Einsatz	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	98,00	-	-	98,00
			Nacht	98,00	-	-	98,00
			Ruhe	98,00	-	-	98,00

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.1	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung		Punktberechnung, Kurze Liste, Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	55,0	44,2	55,0	46,3	40,0	49,4		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	55,0	41,5	55,0	43,5	40,0	46,7		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	60,0	38,7	60,0	38,7	45,0	47,9		

Immissionsberechnung		Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)											
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB						Werktag (6h-22h)					
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			44,2		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	84,4		41,7	0,3	3,4	1,5	0,9	0,0				33,6
SR19005	Lkw-Abfahrten E	81,3		39,2	0,2	3,1	0,7	0,0	0,0				37,6
SR19006	Lkw-Anfahrten E	84,8		38,4	0,2	3,0	0,7	0,9	0,0				38,7
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	79,8	3,0		52,1	0,2	3,8	0,0	0,0	4,5	0,0		22,3
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	87,0	3,0		46,9	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		40,1
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	84,0	3,0		49,8	0,2	3,2	0,0	0,0	14,7	0,0		19,0
EZQi009	Abgasabluft 01 E	69,2	3,0		49,0	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		21,3
EZQi010	Abgasabluft 02 E	69,2	3,0		48,9	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		21,4
EZQi011	Abgasabluft 03 E	69,2	3,0		48,8	0,2	1,6	0,0	0,0	0,7	0,0		20,9
EZQi012	Abgasabluft 04 E	69,2	3,0		48,8	0,2	1,5	0,0	0,0	1,9	0,0		19,7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			41,5		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				L
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	81,6		45,4	0,4	3,4	2,9	2,3	0,0				28,9
SR19005	Lkw-Abfahrten E	81,3		43,2	0,3	3,3	2,3	0,0	0,0				33,4
SR19006	Lkw-Anfahrten E	84,5		41,3	0,3	3,2	1,5	0,6	0,0				36,6
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	79,8	3,0		53,5	0,3	3,9	0,0	0,0	5,7	0,0		19,6
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	87,0	3,0		48,8	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		37,7
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	84,0	3,0		51,1	0,2	3,4	0,0	0,0	10,1	0,0		22,1
EZQi009	Abgasabluft 01 E	69,2	3,0		50,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,8
EZQi010	Abgasabluft 02 E	69,2	3,0		50,2	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,7
EZQi011	Abgasabluft 03 E	69,2	3,0		50,3	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,5
EZQi012	Abgasabluft 04 E	69,2	3,0		50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		19,3

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.2	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Werktag (6h-22h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			38,7		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	78,2		40,2	0,2	3,2	1,0	0,3	0,0				34,4
SR19005	Lkw-Abfahrten E	74,5		44,7	0,3	3,5	2,6	0,0	0,0				26,8
SR19006	Lkw-Anfahrten E	79,9		46,7	0,4	3,5	3,1	4,0	0,0				27,4
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	75,8	3,0		47,4	0,1	2,8	0,0	0,0	0,8	0,0		27,8
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	80,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		33,0
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	80,0	3,0		48,3	0,1	2,8	0,0	0,0	2,6	0,0		29,3
EZQi009	Abgasabluft 01 E	65,2	3,0		48,9	0,2	1,5	0,0	0,0	2,2	0,0		15,5
EZQi010	Abgasabluft 02 E	65,2	3,0		48,2	0,1	1,2	0,0	0,0	2,2	0,0		16,4
EZQi011	Abgasabluft 03 E	65,2	2,9		47,5	0,1	0,9	0,0	0,0	1,9	0,0		17,7
EZQi012	Abgasabluft 04 E	65,2	2,9		46,8	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		20,7

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.3	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)										
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB								Sonntag (6h-22h)		

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			46,3		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max[Dgr;Dz] + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				L
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	86,5		41,7	0,3	3,4	1,5	0,9	0,0				35,7
SR19005	Lkw-Abfahrten E	83,4		39,2	0,2	3,1	0,7	0,0	0,0				39,7
SR19006	Lkw-Anfahrten E	86,8		38,4	0,2	3,0	0,7	0,9	0,0				40,8
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	81,8	3,0		52,1	0,2	3,8	0,0	0,0	4,5	0,0		24,4
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	89,0	3,0		46,9	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		42,1
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	86,0	3,0		49,8	0,2	3,2	0,0	0,0	14,7	0,0		21,1
EZQi009	Abgasabluft 01 E	71,2	3,0		49,0	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		23,3
EZQi010	Abgasabluft 02 E	71,2	3,0		48,9	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		23,5
EZQi011	Abgasabluft 03 E	71,2	3,0		48,8	0,2	1,6	0,0	0,0	0,7	0,0		22,9
EZQi012	Abgasabluft 04 E	71,2	3,0		48,8	0,2	1,5	0,0	0,0	1,9	0,0		21,7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			43,5		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	83,6		45,4	0,4	3,4	2,9	2,3	0,0				30,9
SR19005	Lkw-Abfahrten E	83,4		43,2	0,3	3,3	2,3	0,0	0,0				35,5
SR19006	Lkw-Anfahrten E	86,5		41,3	0,3	3,2	1,5	0,6	0,0				38,7
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	81,8	3,0		53,5	0,3	3,9	0,0	0,0	5,7	0,0		21,7
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	89,0	3,0		48,8	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		39,8
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	86,0	3,0		51,1	0,2	3,4	0,0	0,0	10,1	0,0		24,2
EZQi009	Abgasabluft 01 E	71,2	3,0		50,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		21,8
EZQi010	Abgasabluft 02 E	71,2	3,0		50,2	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		21,7
EZQi011	Abgasabluft 03 E	71,2	3,0		50,3	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		21,6
EZQi012	Abgasabluft 04 E	71,2	3,0		50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		21,4

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.4	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Sonntag (6h-22h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			38,7		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max[Dgr;Dz] + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	78,2		40,2	0,2	3,2	1,0	0,3	0,0				34,4
SR19005	Lkw-Abfahrten E	74,5		44,7	0,3	3,5	2,6	0,0	0,0				26,8
SR19006	Lkw-Anfahrten E	79,9		46,7	0,4	3,5	3,1	4,0	0,0				27,4
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	75,8	3,0		47,4	0,1	2,8	0,0	0,0	0,8	0,0		27,8
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	80,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		33,0
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	80,0	3,0		48,3	0,1	2,8	0,0	0,0	2,6	0,0		29,3
EZQi009	Abgasabluft 01 E	65,2	3,0		48,9	0,2	1,5	0,0	0,0	2,2	0,0		15,5
EZQi010	Abgasabluft 02 E	65,2	3,0		48,2	0,1	1,2	0,0	0,0	2,2	0,0		16,4
EZQi011	Abgasabluft 03 E	65,2	2,9		47,5	0,1	0,9	0,0	0,0	1,9	0,0		17,7
EZQi012	Abgasabluft 04 E	65,2	2,9		46,8	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		20,7

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.5	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Nacht (22h-06h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			49,4		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				L
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	89,5		41,7	0,3	3,4	1,5	0,9	0,0				38,7
SR19005	Lkw-Abfahrten E	86,4		39,2	0,2	3,1	0,7	0,0	0,0				42,7
SR19006	Lkw-Anfahrten E	89,9		38,4	0,2	3,0	0,7	0,9	0,0				43,8
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	84,9	3,0		52,1	0,2	3,8	0,0	0,0	4,5	0,0		27,4
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	92,0	3,0		46,9	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		45,1
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	89,0	3,0		49,8	0,2	3,2	0,0	0,0	14,7	0,0		24,1
EZQi009	Abgasabluft 01 E	77,2	3,0		49,0	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		29,4
EZQi010	Abgasabluft 02 E	77,2	3,0		48,9	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		29,5
EZQi011	Abgasabluft 03 E	77,2	3,0		48,8	0,2	1,6	0,0	0,0	0,7	0,0		29,0
EZQi012	Abgasabluft 04 E	77,2	3,0		48,8	0,2	1,5	0,0	0,0	1,9	0,0		27,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			46,7		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	86,7		45,4	0,4	3,4	2,9	2,3	0,0				33,9
SR19005	Lkw-Abfahrten E	86,4		43,2	0,3	3,3	2,3	0,0	0,0				38,5
SR19006	Lkw-Anfahrten E	89,5		41,3	0,3	3,2	1,5	0,6	0,0				41,7
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	84,9	3,0		53,5	0,3	3,9	0,0	0,0	5,7	0,0		24,7
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	92,0	3,0		48,8	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		42,8
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	89,0	3,0		51,1	0,2	3,4	0,0	0,0	10,1	0,0		27,2
EZQi009	Abgasabluft 01 E	77,2	3,0		50,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		27,9
EZQi010	Abgasabluft 02 E	77,2	3,0		50,2	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		27,7
EZQi011	Abgasabluft 03 E	77,2	3,0		50,3	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		27,6
EZQi012	Abgasabluft 04 E	77,2	3,0		50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		27,4

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	5.6	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten		24/161
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Beurteilungspegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung	Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)				
Lr Plankonzept Einsatzbetrieb	Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB			Nacht (22h-06h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			47,9		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max[Dgr;Dz] + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)											
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl				Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB				/dB(A)
SR19004	MA Pkw-Fahren E	87,2		40,2	0,2	3,2	1,0	0,3	0,0				43,5
SR19005	Lkw-Abfahrten E	83,5		44,7	0,3	3,5	2,6	0,0	0,0				35,8
SR19006	Lkw-Anfahrten E	88,9		46,7	0,4	3,5	3,1	4,0	0,0				36,4
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL002	MA Parkplatz E	84,9	3,0		47,4	0,1	2,8	0,0	0,0	0,8	0,0		36,8
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi007	Lkw-Stellplatzw. E W	89,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		42,0
EZQi008	Lkw-Stellplatzw. E O	89,0	3,0		48,3	0,1	2,8	0,0	0,0	2,6	0,0		38,3
EZQi009	Abgasabluft 01 E	77,2	3,0		48,9	0,2	1,5	0,0	0,0	2,2	0,0		27,5
EZQi010	Abgasabluft 02 E	77,2	3,0		48,2	0,1	1,2	0,0	0,0	2,2	0,0		28,4
EZQi011	Abgasabluft 03 E	77,2	2,9		47,5	0,1	0,9	0,0	0,0	1,9	0,0		29,7
EZQi012	Abgasabluft 04 E	77,2	2,9		46,8	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		32,7

Auftrag:	Gemeinde Schalksmühle	Bebauungsplan Nr. 31 "Feuerwehrgerätehaus	ANLAGE	6	zum
Bearb.-Nr.:	24/161	Spormecke" der Gemeinde Schalksmühle	Gutachten	24/161	
Datum:	28.10.2024	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	Spitzenschallpegel Einsatzbetrieb		

Immissionsberechnung		Punktberechnung, Kurze Liste, Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Lmax Plankonzept Einsatzbetrieb		Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	55,0	66,9	55,0	66,9	40,0	66,9		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	55,0	61,5	55,0	61,5	40,0	61,5		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	60,0	59,4	60,0	59,4	45,0	59,4		

Immissionsberechnung			Lange Liste - Elemente zusammengefasst, Beurteilung nach TA Lärm (2017)											
Lmax Plankonzept Einsatzbetrieb			Einstellung: Mitwind Cmet = 0 dB						Tag (6h-22h) / Nacht (22h-6h)					
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)			
IPkt001	A) Westhöhe 1 OG1	400148,2			5679542,8			425,9			66,9			
ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT	
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB	
EZQi018	Lmax Pkw-Abfahrt E	92,0	3,0		41,9	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		53,0	
EZQi019	Lmax Pkw-Parken E	98,0	3,0		51,1	0,2	3,5	0,0	0,0	10,4	0,0		35,8	
EZQi020	Lmax Lkw-Abfahrt E	104,0	3,0		40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		66,5	
EZQi021	Lmax Lkw-Tür E	101,0	3,0		46,7	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		54,5	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt002	B) Westhöhe 2 OG1	400123,8			5679561,3			427,8			61,5		
ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi018	Lmax Pkw-Abfahrt E	92,0	3,0		46,0	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		46,7
EZQi019	Lmax Pkw-Parken E	98,0	3,0		52,7	0,2	3,7	0,0	0,0	11,1	0,0		33,2
EZQi020	Lmax Lkw-Abfahrt E	104,0	3,0		44,7	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		60,8
EZQi021	Lmax Lkw-Tür E	101,0	3,0		48,6	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0		52,0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt003	C) Spormecke 2 OG1	400228,6			5679521,2			424,7			59,4		
ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi018	Lmax Pkw-Abfahrt E	92,0	3,0		46,8	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		45,8
EZQi019	Lmax Pkw-Parken E	98,0	3,0		45,1	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,8
EZQi020	Lmax Lkw-Abfahrt E	104,0	3,0		47,8	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		56,6
EZQi021	Lmax Lkw-Tür E	98,0	3,0		47,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		51,0

